

MA — D. N. P. E. A.
INSTITUTO DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS DO NORTE
CAIXA POSTAL, 48 — BELÉM - PARÁ

COMUNICADO TÉCNICO Nº 44

COMPORTAMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS NA REGIÃO DE BELÉM

Miguel Simão Neto

Emanuel Adilson S. Serrão

Carlos Alberto Gonçalves

Dorival Monteiro Pimentel

BELÉM
1973

COMPORTAMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS NA REGIÃO DE BELÉM

Miguel Simão Neto

*Engº Agrº Chefe da Seção de Nu
trição e Agrostologia do IPEAN.
Bolsista do CNPq.*

Emanuel Adilson S. Serrão

*Engº Agrº M.S., da Seção de Nu
trição e Agrostologia do IPEAN.
Bolsista do CNPq.*

Carlos Alberto Gonçalves

*Engº Agrº da Seção de Nutrição
e Agrostologia do IPEAN.*

Dorival Monteiro Pimentel

*Engº Agrº da Seção de Nutrição
e Agrostologia do IPEAN*

*Comportamento de gramíneas forrageiras
na região de Belém. Belém, IPEAN,
1973.*

*19p. 28,5cm (Comunicado
técnico, 44)*

*1. Plantas forrageiras-Belém. I. Brasil.
Instituto de Pesquisa Agropecuária do
Norte. II. Série. III. Título.*

*CDD: 633.2009811
CDU: 633.2(81-17)*

S U M Á R I O

	p.
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2 - <u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	3
3 - <u>RESULTADOS</u>	6
4 - <u>DISCUSSÃO</u>	12
5 - <u>ANEXOS</u>	16
5.1 - PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA, UMIDADE RELATIVA DO AR, TEMPERATURA E INSOLAÇÃO, NA ÁREA DO IPEAN, DURANTE O EXPERIMENTO (36 MESES)	16
5.2 - PRODUÇÃO DAS GRAMÍNEAS MAIS PERSISTENTES, NOS 3 ANOS DE EXPERIMENTAÇÃO, EM TONELADA POR HECTARE DE MATÉRIA SÊCA	17

COMPORTAMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS NA REGIÃO DE BELÉM

SINOPSE: Foi estudado o comportamento de dez gramíneas forrageiras, em sistema de cortes mecânicos, em solo do tipo Latosol Amarelo textura média, em área do IPEAN, Belém-PA, durante tres anos consecutivos. As espécies dos gêneros Brachiaria e Panicum apresentaram melhores rendimentos. Enquanto as outras espécies estudadas diminuíram de produção do primeiro para o terceiro ano, o Capim Quicúio da Amazônia (Brachiaria sp) aumentou sua produção e o Gengibre (Paspalum maritimum) permaneceu estável. São apresentados os dados de produção de forragem e composição química das gramíneas estudadas.

1 - INTRODUÇÃO

A pecuária é uma atividade que se encontra em franca expansão no Estado do Pará. O impulso de crescimento da pecuária na Região Amazônica nos últimos dez anos fez surgir novos centros de criação. Em consequência os tradicionais processos extensivos de exploração dos campos naturais vêm sendo gradativamente acompanhados por outros mais racionais, onde a formação de pastagens com plantas forrageiras apropriadas vem sendo observada com mais interesse pelos criadores por se tratar de um fator de elevada importância para obtenção de maiores produções de carne e leite por unidade de área.

Na Região Bragantina, onde se instala paulatinamente parte da bacia leiteira que deverá suprir o deficit regional de leite e derivados, muitos empreendimentos tem apresentado resultados pouco satisfatórios por falta, em grande parte,

de informações básicas sobre a escolha da forrageira apropriada e formação e manejo da pastagem nas condições de clima e solo locais.

Algumas gramíneas forrageiras introduzidas nessa área têm se mostrado promissoras. Nos últimos cinco anos, o capim Braquiaria (Brachiaria decumbens) tem sido a gramínea mais difundida para formação de pastagens em áreas de terra firme na Região Bragantina (v.7-4,-6). Nos últimos dois anos, todavia, ataques intensivos de um inseto da ordem Homoptera conhecido por "cigarrinha das pastagens" (Deois incompleta) tem motivado certo desinteresse por essa forrageira. Uma outra gramínea, o Quicuí da Amazônia (Brachiaria sp), por suas características de rusticidade e produtividade (v.7-2,-7), vem ultimamente sendo recomendada para a mesma finalidade. Esta gramínea se adapta bem nas condições da Região Bragantina onde os solos são de reduzido potencial de fertilidade e onde outras espécies de mais alto valor forrageiro não encontram condições favoráveis para expressar sua potencialidade.

O capim Canarana Erecta Lisa (Echinochloa pyramidalis), forrageira de alta produtividade, se adapta muito bem nas áreas de várzea cujos solos apresentam condições favoráveis ao seu desenvolvimento (v.7-5).

O capim Colômbio (Panicum maximum) é a gramínea forrageira mais difundida na região, sendo utilizada em larga escala na formação de pastagens nos novos centros de pecuária implantados ao longo da rodovia Belém-Brasília e nas regiões sul do Estado do Pará e norte do Estado de Mato Grosso. O capim Jaraguá (Hyparrhenia rufa) tem sido utilizado satisfatoriamente na região de Marabá onde encontra condições edáficas e climáticas apropriadas para o seu desenvolvimento.

As outras gramíneas estudadas neste trabalho têm ainda pouca expressão como forrageiras na região.

Este trabalho foi levado a efeito na região de Belém, Estado do Pará, durante tres anos e teve como finalidade selecionar gramíneas forrageiras recomendáveis para formação de pastagens nas condições locais de clima e solo. Foram estudadas dez gramíneas tropicais, comparando-se as produções de forragem por unidade de área, persistência das plantas e qualidade da forragem produzida, em sistema de cortes mecânicos.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Sede do IPEAN, Belém, Pará situado a 1° 28' de latitude Sul, longitude de 48° 27' W Gr e à altitude de 12,88m.

O clima é caracterizado por uma precipitação anual média de 2.800mm, com chuvas durante todo o ano, temperatura média de 26°C, com mínima de 22°C e máxima de 31,5°C, umidade relativa do ar de 85% e insolação média de 2.390 horas por ano. No quadro I estão contidas as normais climatológicas da área.

QUADRO 1 - Normais climatológicas da Região de Belém (1931-1960).¹

Meses	Temperatura °C			Precipitação Pluviométrica (mm)	Umidade Relativa (%)	Insolação Total (horas)
	Max.	Min.	Média			
Janeiro	31.0	22.6	25.6	319.1	89	156.6
Fevereiro	30.4	22.7	25.5	407.1	91	112.3
Março	30.3	28.8	25.4	436.3	91	102.2
Abril	30.8	23.0	25.7	381.9	90	131.5
Maio	31.4	22.9	26.0	264.5	87	195.8
Junho	31.8	22.5	26.0	164.7	84	239.5
Julho	31.7	22.2	25.9	160.9	83	168.1
Agosto	32.0	22.1	26.0	116.2	83	267.3
Setembro	31.9	22.0	26.0	119.7	84	235.2
Outubro	32.0	22.0	26.2	104.6	83	247.0
Novembro	32.2	22.1	26.5	90.3	82	220.7
Dezembro	31.8	22.4	26.3	197.3	85	213.2
Ano	31.4	22.4	25.9	2.761.6	86	2.389.4

¹BASTOS, T. X. & SÁ, T.D. de A.-Anuário agrometeorológico 1971 Belém, IPEAN, 1972. v.5, 45p.

Durante o período experimental foram coletados os dados de precipitação pluviométrica, temperatura, umidade relativa e insolação na cidade de Belém (v.6-1).

O experimento teve início a 10 de abril de 1970 e foi instalado em área de Latosol Amarelo textura média. Os resultados da análise de solo estão contidos no Quadro 2.

A vegetação que cobria a área experimental era composta principalmente de Timbô (Derris sp), a qual foi derrubada e removida mecanicamente.

QUADRO 2 - Características químicas e físicas do solo da área experimental.

pH	4,70
Al ⁺⁺⁺ (mE%)	1,40
Capacidade de troca (mE %)	5,50
Bases trocáveis (mE %)	0,60
Matéria Orgânica (%)	1,50
Carbono (%)	0,92
Nitrogênio (%)	0,08
Potássio trocável (kg/ha)	17,98
Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ (mE %)	0,70
Fósforo assimilável (kg/ha)	2,00
Areia grossa (%)	77,00
Areia fina (%)	6,00
Limo (%)	7,00
Argila (%)	10,00

O plantio das forrageiras foi efetuado em covas, utilizando-se mudas enraizadas obedecendo espaçamentos de 0,70 m x 0,70 m, idêntico para todas as espécies. Trinta (30) dias após foi efetuado um replantio nos canteiros onde houve ram falhas.

O desenho experimental usado foi do tipo blocos ao acaso com 4 repetições, em canteiros de 3,6m x 5,6m. As gramíneas estudadas são apresentadas no Quadro 3.

QUADRO 3 - Gramíneas estudadas

Nome comum	Nome científico
Braquiária	Brachiaria decumbens Stapf
Congo	Brachiaria ruziziensis Germain et Everard
Canarana Erecta Lisa	Echinochloa pyramidalis (Lam.) Hitchc. et Chase
Quicuí da Amazônia	Brachiaria sp IRI 409
Colonião	Panicum maximum Jacq.
Jaraguá	Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf
Pangola A-24	Digitaria decumbens Stent
Sempre Verde	Panicum maximum Jacq. var. Gongyloides Doell
Gengibre P	Paspalum maritimum Trin.
Capim de Praia	Panicum aquaticum Poir

Os cortes foram efetuados a uma altura de aproximadamente 13cm do solo, com auxílio de ceifadeira tipo "Sickle - Car", quando as gramíneas atingiram um estágio de desenvolvimento julgado adequado para utilização por animais.

Antes do primeiro corte foi efetuada uma capina manual em todos os canteiros. Após esta limpeza, não houve qualquer medida de controle de invasoras.

Por ocasião dos cortes, foram coletadas amostras para determinação da percentagem de matéria seca, análise química e determinação da relação caule: folha. A partir do segundo ano, foram coletadas amostras para determinação da percentagem de invasoras nos stands.

No plantio e após cada ano, foi efetuada uma adubação mineral igual para todas as gramíneas, na base de 250kg/ha/ano de Sulfato de Amônio, 100kg/ha/ano de Superfosfato Triplo e 100kg/ha/ano de Cloreto de Potássio.

Imediatamente após cada corte, imaginando uma simulação de pastoreio, foram efetuadas adubações orgânicas, cujas quantidades foram aplicadas supondo-se uma reposição de 10kg de esterco por animal para 40kg de forragem verde consumida.

3 - RESULTADOS

O estabelecimento das gramíneas foi mais rápido nos stands de Colonião e Canarana Erecta Lisa (69 dias). Os últimos capins a se estabelecerem foram os capins Gengibre e Quicuí da Amazônia (126 e 152 dias respectivamente). No Quadro 4 estão relacionados, por espécie, os intervalos de cortes durante os 3 anos de experimentação.

No Quadro 5 estão contidos os dados de produção de forragem seca em cada ano e o total de 3 anos, comparados através do teste de DUNCAN, a $P < 0,05$ e $P < 0,01$, respectivamente.

De um modo geral houve um decréscimo de produção do primeiro para o segundo ano e um leve acréscimo no terceiro ano em relação ao segundo. Houveram diferenças significativas entre as produções das gramíneas estudadas no primeiro, segundo e terceiro ano, bem como no total de 3 anos.

No primeiro ano as produções de Braquiária e Sempre Verde foram significativamente superiores às outras gramíneas a 5% e semelhantes às produções de Congo, Capim de Praia e Quicuí da Amazônia, a 1%.

No segundo ano a produção de Quicuí da Amazônia foi superior a de todas as outras gramíneas a 5% e semelhante a do Colonião a 1%. No terceiro ano a produção de Quicuí da Amazônia foi superior a das outras gramíneas a 5% e 1%.

No conjunto geral dos 3 anos houveram semelhanças entre as produções de Quicúio da Amazônia, Colônião, Braquiária, Sempre Verde e Congo, que foram as gramíneas mais produtivas.

De modo geral, houveram diferenças, porém não significativas, entre as produções de inverno (período mais chuvoso) e de verão (período menos chuvoso), como se pode observar no Quadro 6.

Quanto a qualidade de forragem, observou-se uma leve superioridade das gramíneas Quicúio da Amazônia, Canarana Erecta Lisa e Gengibre, no conteúdo do resíduo mineral da forragem. O teor de proteína bruta foi levemente superior nas gramíneas Braquiárias, Colônião e Sempre Verde. Este último apresentou menor conteúdo de fibra bruta. Os capins Gengibre e Congo apresentaram maior conteúdo de CaO e P_2O_5 respectivamente. (v. Quadros 8, 9 e 10).

QUADRO 4 - Intervalos entre cortes durante o período experimental (dias).

Gramíneas	C O R T E S																	Médias
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	
Braquiária	90	53	46	75	42	55	92	56	70	61	76	86	55	98	85	84	-	70
Congo	95	48	36	52	77	70	75	48	100	61	76	86	55	98	85	84	-	72
Canarana	69	39	35	46	75	44	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52
Quicuí	152	57	52	77	52	92	69	79	30	75	86	55	100	85	84	-	-	76
Colonião	69	39	35	36	43	86	69	75	46	91	70	75	86	55	97	85	-	66
Jaraguá	112	57	52	75	55	92	55	84	142	86	54	-	-	-	-	-	-	79
Pangola	87	56	60	61	44	53	-	55	93	61	77	86	55	-	-	-	-	61
Sempre Verde	80	35	28	36	43	84	72	75	48	91	70	76	86	55	98	85	84	67
Gengibre	126	53	52	75	72	75	55	84	70	76	86	55	98	-	84	-	-	71
C. de Praia	106	59	57	83	72	72	105	104	76	-	-	-	-	-	-	-	-	91

QUADRO 5 -- Produção de matéria seca (kg/ha)* em cada ano e no total de 3 anos comparados através do teste de DUNCAN.

Gramíneas	1º ano			2º ano			3º ano			T o t a l		
	M.seca	1	2	M.seca	1	2	M.seca	1	2	M.seca	1	2
Colonião	25.163	a	a	15.772	b	ab	12.206	c	c	53.141	a	a
Braquiária	24.455	a	a	12.808	c	b	13.836	b	b	53.009	a	a
Sempre Verde	24.410	a	a	18.829	c	b	15.213	bc	ba	52.452	a	a
Congo	22.409	ab	ab	14.393	bc	b	13.692	bc	bc	50.494	a	a
C.de Praia	21.463	ab	ab	11.401	c	bc	-	-	-	32.864	b	bc
Quicuí da Arazônia	17.260	b	ab	18.419	a	a	19.770	a	a	55.449	a	a
Jaraguá	13.707	bc	b	7.528	d	c	1.871	d	d	23.106	c	c
Canarana	13.611	bc	b	-	-	-	-	-	-	13.611	d	c
Gengibre	12.337	bc	b	13.504	bc	b	13.060	c	bc	36.901	b	b
Pangola	10.417	c	b	8.270	d	c	-	-	-	18.471	cd	c
C.V.%	23,80			13,67			10,89			15,18		

1 - $P < 0,05$

2 - $P < 0,01$

* Média de 4 repetições

Obs: Valores seguidos da mesma letra não são estatisticamente diferentes de $P < 0,05$ e $P < 0,01$

QUADRO 6 - Produção de matéria seca (kg/ha)* das gramíneas estudadas nos períodos de inverno e verão durante o experimento.

Gramíneas	Inverno	Verão	Total
Quicúio da Amazônia	29.856	25.593	55.449
Braquiária	29.394	23.705	53.099
Colonião	29.053	24.088	53.141
Sempre Verde	26.186	26.266	52.452
Congo	24.816	25.678	50.494
Gengibre	22.739	16.162	38.901
Capim de Praia	12.442	20.422	32.864
Jaraguá	10.717	12.389	23.106
Pangola	9.533	8.938	18.471
Canarana	7.500	6.111	13.611

* Média de 4 repetições

O Quadro II apresenta as produções de proteína bruta das gramíneas estudadas. O Quicúio da Amazônia, o Braquiária, o Colonião e o Sempre Verde tiveram as mais altas produções. A produção de proteína bruta está mais diretamente relacionada com a produção de matéria seca do que com o conteúdo de proteína bruta na matéria seca.

Os capins Congo, Jaraguá e de Praia apresentaram uma relação caule: folha superior a das outras gramíneas. Esta relação foi melhor nos capins Quicúio da Amazônia, Sempre Verde e Gengibre (v. Quadro 7).

QUADRO 7 - Relação caule: folha das gramíneas estudadas em cada ano e a média dos 3 anos.

Gramíneas	1º ano (média)	2º ano (média)	3º ano (média)	Média dos 3 anos
Jaraguá	1,14	0,50	-	0,21
C. de Praia	0,51	0,45	-	0,32
Sempre Verde	0,41	0,05	0,25	0,24
Pangola	0,39	0,27	0,22	0,29
Colonião	0,34	0,16	0,24	0,25
Congo	0,34	0,29	0,38	0,34
Braquiária	0,32	0,18	0,27	0,26
Quicuío	0,29	0,12	0,24	0,22
Canarana	0,27	-	-	0,27
Gengibre	0,12	0,28	0,30	0,24

Foi observado que, após os cortes, os capins Colonião, Sempre Verde e Gengibre sempre atingiram a floração mais cedo que os demais, sendo que o Quicuío da Amazônia foi o mais tardio.

Durante o tempo de experimentação não foi observado ataques de insetos e fungos.

Foi observado que os capins Pangola, Sempre Verde, Colonião, Congo e Braquiária apresentaram uma resposta mais intensa às adubações anuais com NPK.

Por ocasião do último corte do experimento, apenas as parcelas de Quicuío da Amazônia estavam isentas de ervas invasoras. Nas quatro repetições, o capim apresentava ótimo desenvolvimento e bastante uniforme.

Os capins Pangola, de Praia, Jaraguá e Colonião apresentavam-se completamente invadidos por ervas indesejáveis.

Nos stands de Braquiária, Congo, Gengibre e Sempre Verde foi observada uma invasão de aproximadamente 10%.

4 - DISCUSSÃO

Não obstante haver uma equivalência de produção de matéria seca entre as gramíneas dos gêneros Brachiaria e Panicum houve uma tendência dos capins Braquiária, Congo, Sempre Verde e Colonião a diminuírem sensivelmente suas produtividades do primeiro para o terceiro ano, chegando inclusive, ao final do experimento, a terem seus stands parcialmente invadidos por ervas e apresentarem uma forragem de inferior qualidade. O Quicúio da Amazônia teve um incremento de produção que, embora pouco pronunciado em relação as demais, foi significativa (v.6.2). Esta gramínea, foi portanto, entre as melhores, a mais persistente, confirmando trabalho anterior realizado em Matão, no Estado de São Paulo (v.7-2).

O capim Gengibre apresentou uma produção estável por ano, embora significativamente inferior a das espécies citadas acima.

O capim Canarana Erecta Lisa mostrou que não se comporta bem em áreas de solos leves de terra firme, pois no final do primeiro ano de experimentação, os stands desta gramínea foram completamente eliminados por falta de condições de desenvolvimento. No entretanto, é uma excelente espécie para áreas periodicamente inundáveis, como as várzeas do estuário do Rio Amazonas e similares.

Os capins de Praia e Jaraguá tiveram seus stands eliminados ao final do segundo ano de experimento, demonstrando também, pouca persistência no tipo de solo e clima onde foi efetuado o estudo.

Um fator que pode ter influenciado nos resultados obtidos foi a altura de corte utilizada (13cm). Necessário se torna efetuar estudos de alturas de corte ou pastoreio nestas

gramíneas. Por outro lado, as gramíneas sob sistema de corte podem apresentar resultados diferentes quando sob pastoreio, embora o sistema usado neste estudo possa fornecer alguns dados importantes que poderão servir de orientação quanto à escolha de gramíneas forrageiras apropriadas para determinada área.

QUADRO 8 - Análises bromatológicas das gramíneas estudadas, no primeiro ano (9% de umidade residual)

Gramíneas	R.M.F.	E.E.	P.B.	F.B.	E.N.H.	CaC	P ₂ O ₅	Nº de análises
Braquiária	5,74	2,85	9,44	32,31	44,15	0,34	0,24	6
Congo	4,89	2,36	8,14	31,64	44,01	0,35	0,31	6
Canarana Erecta Lisa	5,60	2,22	8,00	32,38	42,79	0,52	0,30	7
Quicúio da Amazônia	6,64	2,33	8,64	31,09	42,30	0,24	0,21	5
Colonião	5,83	2,05	8,78	32,18	42,19	0,34	0,21	7
Jaraguá	4,66	2,78	8,00	31,86	44,14	0,41	0,20	5
Pangola	5,82	2,60	7,77	32,86	42,95	0,42	0,26	5
Sempre Verde	5,64	2,16	8,66	32,70	41,74	0,48	0,21	7
Gengibre	6,00	2,48	7,27	30,34	45,52	0,58	0,18	5
Capim de Praia	4,82	1,87	8,15	32,77	44,40	0,35	0,17	5

QUADRO 9 - Análises bromatológicas das gramíneas estudadas, no segundo ano (9% de umidade residual).

Gramíneas	R.M.F.	E.E.	P.B.	F.B.	E.N.N.	CaO	P ₂ O ₅	Nº de análises
Braquiária	4,34	2,32	7,56	30,29	46,18	0,42	0,36	6
Congo	4,35	2,10	6,48	29,86	48,16	0,51	0,39	5
Quicuí da Amazônia	4,47	2,42	7,07	30,97	45,79	0,37	0,29	5
Colonião	4,39	1,79	8,35	31,24	45,24	0,39	0,27	5
Jaraguá	3,88	1,79	6,74	30,99	47,40	0,31	0,19	4
Pangola	4,94	2,53	6,78	32,18	44,57	0,47	0,29	5
Sempre Verde	4,30	2,03	7,83	30,88	45,96	0,46	0,25	5
Gengibre	5,67	1,71	7,55	29,73	46,33	0,43	0,25	5
Capim de Praia	3,97	1,54	7,27	29,41	49,00	0,34	0,30	4

QUADRO 10 - Análises bromatológicas das gramíneas estudadas, no terceiro ano (9% de umidade residual).

Gramíneas	R.M.F.	E.E.	P.B.	F.B.	E.N.N.	CaO	P ₂ O ₅	Nº de análises
Braquiária	4,36	1,80	6,90	28,90	49,80	0,39	0,29	5
Congo	4,54	1,74	7,97	29,10	47,71	0,42	0,57	5
Quicuí da Amazônia	4,46	2,01	7,81	29,49	48,23	0,33	0,30	5
Colonião	4,32	1,53	8,50	30,35	49,91	0,36	0,34	4
Jaraguá	4,00	1,73	6,62	29,71	48,95	0,46	0,28	4
Pangola	5,01	1,98	6,20	28,96	48,87	0,42	0,40	5
Sempre Verde	4,22	1,62	7,49	29,10	48,58	0,40	0,33	5
Gengibre	5,52	1,52	8,67	30,55	44,75	0,56	0,26	4
Capim de Praia	4,04	1,80	7,68	30,04	47,45	0,40	0,33	2

QUADRO 11 - Produção de proteína bruta das gramíneas estudadas (kg/ha).

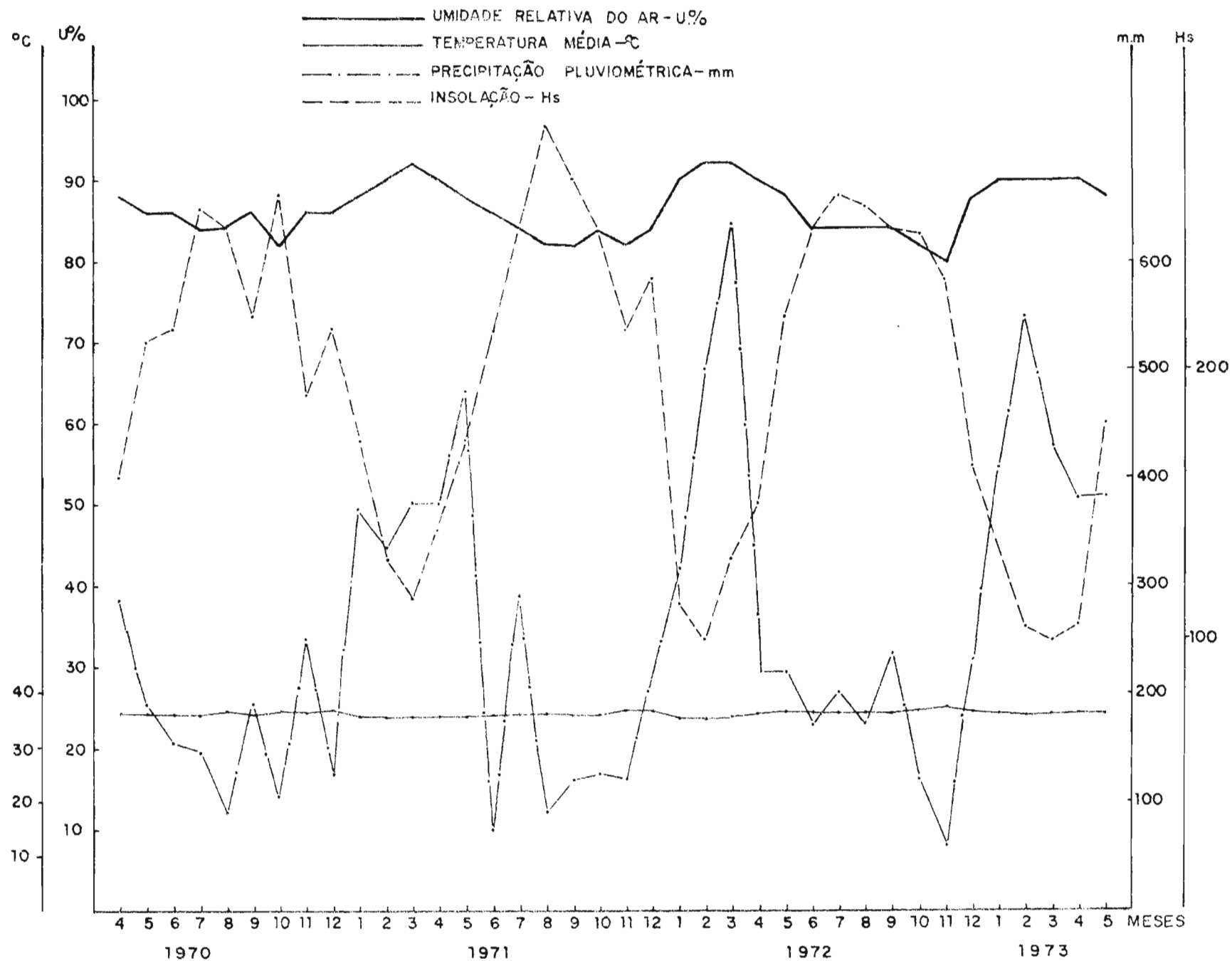
Gramínea	1º ano	2º ano	3º ano	Total
Braquiária	2.309	1.007	1.093	4.409
Congo	1.824	933	1.093	3.848
Canarana	1.089	-	-	1.089
Quicúio da Amazônia	1.491	1.302	1.386	4.179
Colonião	2.209	1.317	1.159	4.685
Jaraguá	1.105	507	124	1.736
Pangola	813	561	-	1.374
Sempre Verde	2.102	1.004	1.139	4.245
Gengibre	897	1.019	1.132	3.048
Capim de Praia	1.747	829	-	2.576

SIMÃO NETO, M. et alii - Comportamento de gramíneas forrageiras na região de Belém. Belém, IPRA, 1973. p. (Comunicado técnico, 44).

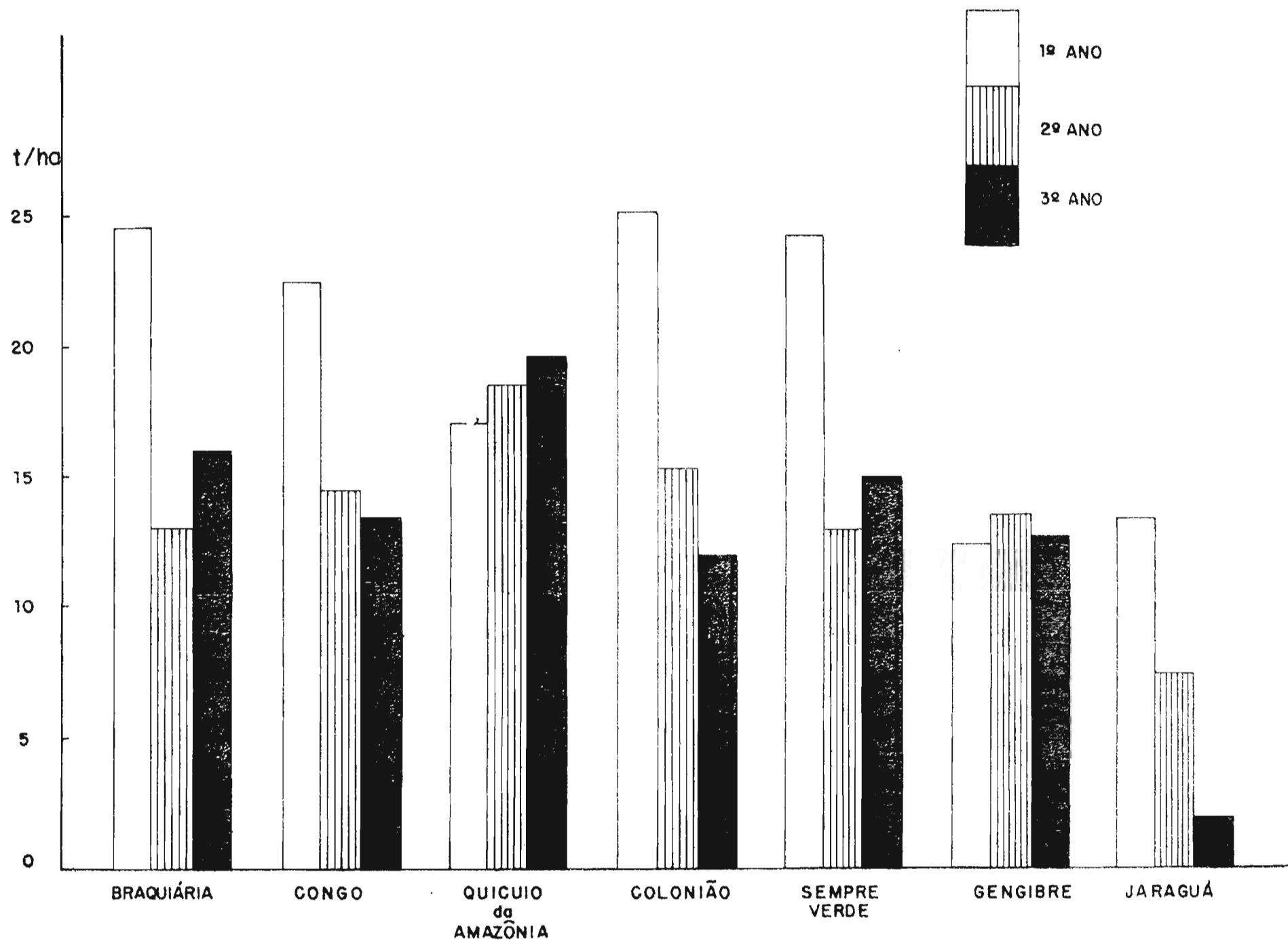
ABSTRACT: A study was made of the behavior of ten forage grasses under clipping conditions in medium-texture yellow latosol within the IPRA area, Belém, Pará, during three consecutive years. The Brachiaria and Panicum species produced the highest yields. While the other species studied decreased in production after the first year, Amazonian Quicúio grass (Brachiaria sp) increased in production and Gengibre (Paspalum maritimum) remained stable. Forage production and chemical composition data for the grasses studied are presented.

5 - ANEXOS

5.1 - PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA, UMIDADE RELATIVA DO AR, TEMPERATURA E INSOLAÇÃO NA ÁREA DO IPEAN, DURANTE O EXPERIMENTO (36 MESES)



5.2 - PRODUÇÃO DAS GRAMÍNEAS MAIS PERSISTENTES, NOS 3 ANOS DE EXPERIMENTAÇÃO, EM TONELADA POR HECTARE DE MATÉRIA SECA.



6 - FONTES CONSULTADAS

- 1 - BASTOS, T. X. & SÁ, T. D. de A. - Anuário agrometeorológico 1971. Belém, IPEAN, 1972. v.5, 45p.
- 2 - BULLER, R. E. et alii - Comportamento de gramíneas perenes recentemente introduzidas no Brasil Central. Pesquisa agropecuária brasileira. Zootecnia. Brasília, 7:17-21, 1972.
- 3 - GOMIDE, J. A. - Fisiologia e manejo de plantas forrageiras. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, 2(1):17-26, 1973.
- 4 - SERRÃO, E. A. S. & SIMÃO NETO, M. - Informações sobre duas espécies de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia: *B. decumbens* Stapf e *B. ruziziensis* Germain et Everard. Belém, IPEAN, 1971. 31p. (Estudos sobre forrageiras na Amazônia, v.2, n.1)
- 5 - ———; BATISTA, P. A. M.; BOULHOSA, J. A. Z. - *Cynara erecta* Liss; *Echinochloa pyramidalis* (Lam.) Hitchc. et Chase. Belém, IPEAN, 1970. 35p. (Estudos sobre forrageiras na Amazônia, v.1, n.1)
- 6 - ——— et alii - Resposta de três gramíneas forrageiras (*Brachiaria decumbens* Stapf, *Brachiaria ruziziensis* Germain et Everard e *Pennisetum purpureum* Schum.) a elementos fertilizantes em latosol amarelo textura média. Belém, IPEAN, 1971. 38p. (Fertilidade do solo, v.1, n.2)
- 7 - SIMÃO NETO, M. & SERRÃO, E. A. S. - Capim quicuí da Amazônia (*Brachiaria* sp). Boletim Técnico do IPEAN, Belém (58) out. 1973. /no prelo/

- 8 - VIEIRA, L. S. et alii - Levantamento de reconhecimento dos solos da Região Bragantina, Estado do Pará. Boletim Técnico do IPEAN, Belém (47):1-63, 1967. Separata da Pesquisa agropecuária brasileira. Solos. /Brasília/ 2:1-63, 1967.